☰





ACHIM SZEPANSKI 2019-08-25

MARXISMUS UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

GENERICSCIENCE KÜNSTLICHE INTELLIGENZ, MARXISMUS

Das Autorenteam Dyer-Whiteford, Kjösen, Steinhoff hat mit *Inhuman Power* ein verdienstvolles Buch zur AI (Artificial Intelligence; AI) aus marxistischer Sicht vorgelegt. AI definieren die Autoren als die Fähigkeit in einem bestimmten Zeitraum mittels Software angemessene Verallgemeinerungen auf Grundlage von limitierten Daten zu machen. Je weiter der Spielraum für die Applikationen ist und je schneller Schlüsse aus minimalen Informationen gezogen werden können, desto intelligenter ist das maschinelle Verhalten. AI hat wohlgemerkt nichts mit Robotern zu tun, diese Konfusion von AI und Roboter, die vor allem der POP-Kultur immer wieder vorkommt, gilt es hier auszuräumen. Roboter zeichnen sich als artifizielle Tools aus, die ihre Umwelt durch Sensoren erkennen und entsprechend handeln, einen Körper besitzen und als Maschinen gelten, die autonom Arbeit verrichten, während AI Software ist, die durch die Hardware integriert sein muss, um zu funktionieren. AI unterteilen die Autoren in drei Bereiche: Enge AI, Artifical General Intelligence (AGI) und Artificial Superintelligence (ASI).

Die Forschung behandelt bis heute meistens nur kommerzielle AI-Apps,die von den Konsumenten täglich benutzt werden, i.e. aufgabenorientierte Tools. Letztere besitzen lediglich die Fähigkeit in einem partikularen Bereich zu handeln, während AGI-Systeme die Kapazität für cross-domain-Aktionen haben, das heißt zu lernen, um von einem Bereich zum anderen zu wechseln. ASI ist noch spekulativer und bleibt bis heute meistens noch eine Angelegenheit der SciFI-Autoren. Eine weitere Unterscheidung ist die zwischen starker und schwacher AI, wobei erstere in drei Schulen eingeteilt wird: Good ol fashioned AI (Gofai), maschinelles Lernen (ML) und situated, embodied and dynamic framework (SED). ML vollzieht das Lernen in drei Schritten: Daten aufnehmen, aus diesen Daten ein Modell konstruieren und dieses Modell benutzen, um Vorhersagen für neue Daten zu machen. ML kreiert also eigene Modelle der Interferenz.

Das maschinelle Lernen vollzieht sich in drei Schritten: Das Prozessieren von Daten, die Erstellung von Modellen und das Monitoring, wobei die Erstellung von Modellen die Hauptaufgabe der AI ist. Hier schreiben die Datenexperten Algorithmen, die spezifische Datensets erkennen, seien es digitale Bilder von Katzen oder Passanten im Autoverkehr etc. Dabei vollzieht sich das Lernen durch tausende von Tests, bei denen Beispiele eingeholt und rohe Daten mit Noise angereichert werden (Katzen mit Hunden). Am Ende sollte es möglich sein, dass das AI-System das Zielobjekt identifizieren kann und statistische Relationen zwischen den verschiedenen Patterns errechnen kann (Katzen werden eher von Frauen als von Männern gepostet). Es gibt eine Reihe von Techniken, um Algorithmen zu schreiben, seien es lineare/logistische Regressionen, Random forests oder boosted

decison trees. Die differenziertesten Modelle beinhalten alle Deep Neural Networks, die hohe Mengen computional power und Trial and Error-Verfahren benötigen. Es gibt nur einige Tausend Wissenschaftler, die in diesem Bereich arbeiten. In der Praxis beschäftigen sich die Experten oft viel intensiver mit dem Monitoring und dem Aufbereiten der Daten. Dabei müssen Formate standardisiert werden, Features hinzugefügt, errors ausgeschlossen und Informationen addiert werden, denn ein breitgefächrtes Daten-Cleaning ist hier die erste Voraussetzung. Oft wird dieses Daten-Cleaning in Niedriglohnländer wie Indonesien, Indien oder Venezuela outgesourct.

Auch das Monitoring benötigt eine globales Clickwork, beispielsweise das niedrig bezahlte Filtern von Social Media Seiten. Es ist bekannt, dass Google 10000 Raters angeheuert hat, die sich ständig YouTube-Videos anschauen. Das Paradox der AI besteht hier darin, dass die Fortschritte in der AI mit einer Zerstörung aktueller Arbeitsmärkte einhergehen, und zwar insbesondere für die der humans-in-loop-Aufgaben. Unklar bleibt, ob eine zukünftige AI auch die Arbeit der Software-Engineers ersetzen wird.

Seit dem Jahr 2010 basiert die AI vor allem auf artificial neural networks (ANN), die jedoch in ihrer Struktur keineswegs mit demmenschlichen Gehirn identisch sind, obwohl in der Forschung viele iInspirationen vom Brain-Research kommen. Dabei werden die artifiziellen Synapsen, die die Schichtungen der Neuronen verbinden, mit numerischen Werten gewichtet, um die Stärke der Verbindungen zu repräsentieren. ML ist ein System, ein fixed template mit differierenden Parametern. Auch hier kann man drei Unterscheidungen vornehmen: ANS-Systeme beziehen sich auf Datenmengen, die Bilder, Gesichter oder Videos darstellen können, wobei man im Training dem Netzwerk eine große Menge von Daten vorlegt, während das Gewicht der Synapsen einen Algorithmus kreiert, sodass das Netzwerk lernt, richtige Antworten zu geben, indem es beispielsweise Gesichter erkennt oder im richtigen Augenblick Hallo sagt. Oder man legt einem System genug Fotos mit roten hexagonalen Zeichen mit dem Wort STOP aus verschiedenen Perspektiven vor, sodass ein AI-System die Bedeutung des STOP Zeichens lernt.

Diese Anwendungen bedürfen noch viel menschlicher Arbeit, sodass man zunehmend Netzwerke konstruiert, die auch das Lernen operationalisieren, damit das System autonom Kategorien und Sektoren zu generieren vermag. Das System lernt dabei extrem komplexe Verbindungen aus einem gegebenen Datenset zu identifizieren. Es geht hier um das Zusammenspiel der Extraktion von ganzen Patterns von Daten innerhalb eines bottom up-Systems, und im besten Fall schreiben die Systeme ihre Algorithmen schon selbst, um autonome Lösungen und Datensets vorzulegen. Die größte Herausforderung für kommerzielle MIs sind selbstfahrende Autos und Lastwagen, in deren Entwicklung auch Google und Baidu engagiert sind, aber auch die großen Automobilfirmen wie Daimler, Ford und General Motors. Die AI-Industrie produziert heute sowohl Produktionsmittel für Unternehmen als auch Waren für die individuelle Konsumtion, wobei die Produktion der AI von großen Oligopolen dominiert wird. Die Gehälter in dieser Industrie sind hoch, sodass man manchmal schon von ML Experten als den neuen Investmentbankern spricht.

Die Analyse der Maschinerie ist ein wichtiger Baustein der Marxschen Theorie, i.e. die Maschinerie ist ein Supplement der menschlichen Arbeit, die für Marx der einzige Erzeuger von Mehrwert ist. Marx ist allerdings damals schon nicht entgangen, dass die Maschinerie in der Entwicklung des Kapitalismus zunehmend zu einem autonomen Faktor wird, das heißt zu konstantem bzw. fixem Kapital, welches zudem Rohmaterialien, Gebäude und weiteres Equipment umfasst. Dem steht das variable Kapital gegenüber, das auf lebendiger bezahlter Arbeit beruht. Die organische Zusammensetzung des Kapitals, das Verhältnis von toter zu lebendiger Arbeit, steigt für Marx mit jeder Innovation an. Und die ökonomische Funktion des fixen Kapitals besteht darin, relativen Mehrwert hervorzubringen, die für die Reproduktion der Arbeiter notwendige Arbeitszeit zu verkürzen und den Anteil der für den Kapitalisten kostenlosen Mehrarbeitszeit zu vergrößern. Der Anstieg in der Produktivität impliziert, dass Arbeiter mehr Waren in weniger Zeit produzieren, sodass der Wert der einzelnen Ware sinkt.

Die voll entwickelte Maschinerie besteht für Marx aus drei Maschinen: Antriebs-, Transformations- und Werkzeugmaschine (vgl. folgenden Text). Marx bezeichnet im *Kapital* die Maschinerie als einen Automaten, was allerdings Klassenkonflikte in den Produktionsprozessen nicht ausschließt, da die Einführung neuer Maschinen meistens die Arbeit intensiviert. Zudem sieht Marx in der Maschinerie einen Konkurrenten für den Arbeiter, der diese überflüssig macht. Wenn der Kapitalist durch Einführung neuer Technologien die Arbeitszeit, für die er zahlt, verringern kann, aber zu dem am Markt bestehenden Preis Produkte verkauft, dann erzielt er gegenüber seinen Konkurrenten einen Extraprofit. Die Konkurrenz zwischen den kapitalistischen Unternehmen führt dazu, dass es immer neue Schübe der Innovation und Automatisierung gibt, mit denen sich die organische Zusammensetzung des Kapitals erhöht, bis es zu einem Fall in der Profitrate kommt, der wiederum für eine gewisse Zeit durch die Masse des Profits bzw. wegen einer Erhöhung des Outputs kompensiert werden kann. Die Automation degradiert den Arbeiter, macht seine Bewegungen und Kognitionen monoton, weil die Arbeitsanforderungen sich permanent wiederholen, sodass er mit seiner Arbeit eher auf die Maschine antwortet als sie im Sinne einer Unterordnung zu gebrauchen.

In den Grundrissen hat Marx im Fragment zu den Maschinen seine bekannteste Version zur kapitalistischen Technologie dargelegt. Das Kapital macht technologische Fortschritte, indem es den »General Intellect« mobilisiert, was den Kapitalisten ermöglicht, wenn nicht den Arbeiter ganz zu eliminieren, ihn doch zu einem peripheren Subjekt zu degradieren, das den maschinellen Prozessen folgen muss.. Im Kapital spricht Marx an dieser Stelle von der reellen Subsumtion unter das Kapital, das heißt, dieses absorbiert das technologische Wissen seinen Zielen gemäß, i.e. es kommt zur weiteren Automation der Produktion und einer Erhöhung der Zirkulationsgeschwindigkeit der Produkte. Hier wird die absolute Ausbeutung der Arbeiter durch die Produktion relativen Mehrwerts, die auf der Steigerung der Produktivität durch die Intensivierung des Arbeitsprozesses basiert, ersetzt. Der Arbeiter sieht sich nun mit einer »alien power« konfrontiert, die eine gewisse Unabhängigkeit gegenüber ihm besitzt.

Weitergehend ist zu dem dreigliedrigen Begriff der Maschinerie die menschliche Kontrollfunktion über jene hinzuzufügen, die auf Intelligenz und Sinnlichkeit basiert, wobei auch letztere im Zuge der Weiterentwicklung des kybernetischen Feedback durch maschinelle Sensoren ersetzt werden kann. Zudem wird durch die Trennung von Hardware und Software die Flexibilität der maschinellen Applikationen erhöht, sodass die maschinellen Operationen durch die Programme verändert werden können und Variationen, die man bisher der menschlichen Arbeit vorbehalten hat, gesteigert werden. Dies alles muss aber nicht zu ständig steigender Arbeitslosigkeit führen, so meint dies zumindest Caffentzis, weil seit den 1980er Jahren sich die Arbeitsplätze im Service-und Dienstleistungssektor stark erhöht hätten. Nach diesem Autor führt eine Erhöhung der organischen Zusammensetzung des Kapitals in einem Sektor immer zu einer Verringerung der Zusammensetzung in einem anderen Sektor.

Einige Autoren nehmen heute an, dass es sich bei der AI um die generellen Bedingungen der Produktion handelt, das heißt um Technologien, Praktiken und Institutionen, die das Umfeld kapitalistischer Produktionen zu einer bestimmten Zeit und an einem bestimmten Raum hervorbringen. Marx sprach hier von Infrastruktur, die die Maschinen der Kommunikation und des Transports als signifikante Komponenten der allgemeinen Bedingungen der Produktion umfasst. Wenn AI als Technologie die neue Elektrizität wird, dann geht es nicht nur um die Automation in der Produktion, sondern um die Schaffung neuer Infrastrukturen, einer intensiven Reorganisation der kapitalistischen Ökonomie, die als allgemeine Bedingung der Produktionsprozesse und als Umwelt für die Unternehmen zu gelten hat. Für Marx steht allgemein/generell immer im Gegensatz zu den partikularen Bedingungen, die sich auf ein einzelnes Unternehmen beziehen. In den Grundrissen sieht Marx die Relation zwischen einem Unternehmen und den allgemeinen Bedingungen der Produktion als eine spezifische Ressource sozialer Produktion, von der alle Kapitalisten profitieren. Die Infrastruktur ist beispielgebend für die allgemeinen Bedingungen der Produktion, da Straßen, Kanäle und Eisenbahnen von allen Kapitalisten genutzt werden. Für Transport und Kommunikation, bspw. Container-Shipping oder die Hardware, die man braucht, um das Internet zu verbinden, müssen die Kapitalisten zahlen, sei es auch nur durch Steuern. Die Infrastruktur ist also ein wichtiges Element der allgemeinen Bedingungen der Produktion, zu der die Produktionsmittel für den Transport und die Kommunikation, die allgemeine Nutzung von Gebäuden, Prozesse in der Zirkulation, der Stand der Wissenschaft und Technologie und die politische Ordnung gehören, zudem die Produktion von Maschinen durch Maschinen sowie der Grad der Automation in der Industrie. Die allgemeinen Bedingungen der Produktion betreffen auch die Zirkulation und die Produktivkräfte. Die Steigerung der Geschwindigkeit in der Zirkulation erhöht die Möglichkeit zur Extraktion des Mehrwerts in der Produktion und die Realisierung der Produkte auf dem Markt. Auch die AI kann zur Steigerung der Intensität von allgemeinen Bedingungen und denm Modus beitragen,

Die AI Industrie ist international aufgestellt; um die Marktführung konkurrieren China und die USA. Baidu und Alibaba sind die führenden Unternehmen auf chinesischer Seite, Google, Facebook, Alphabet, IBM, Apple, Microsoft und Amazon auf amerikanischer Seite. Alle Unternehmen werden von staatlichen Forschungseinrichtungen unterstützt, gleichzeitig nutzt der Staat der USA die AI für seine Droneneinsätze oder für semi-autonome Waffen: Es scheint so zu sein, dass bis zum Jahr 2030 China der Marktführer der AI sein und die meisten Software-Entwickler haben wird, sodass man von einem Duopol in der A-Industrie ausgehen kann.

Essentiell für die AI-Industrie sind die hohen Kosten für die Hardware. Das betrifft insbesondere die Cloud bzw. energieintensive Datenzentren, zu denen auch User Zugang über dass Internet erhalten, obgleich die Cloud sich letztendlich n der Hand von wenigen Tech-Giganten befindet. AI-Tools senden ständig Daten an die Cloud, wo das AI-Proceessing stattfindet. Dabei wird die Cloud heute durch eine Technologie ergänzt, die man Edge Computing nennt, bei dem das Processing nicht in der Cloud, sondern auf lokalen Devices stattfindet. Die Kontrolle des Cloud Computings, das Eigentum über große Daten Sets und die hohe Anzahl der qualifiziertesten AI-Fachleute zeichnet die großen Tech-Firmen aus. Ganz im Marxschen Sinn handelt es hier um die Konzentration und Zentralisation kapitalistischer Macht.

Wenn es Branchen gibt, die eng miteinander verknüpft sind, sodas Sprünge in der Technologie und im Wissen innerhalb einer Branche Sprünge in anderen Branchen verursachen, isodass es zur Steigerung Produktivität und des Outputs kommt, dann kann man von Kettenreaktionen sprechen, die eventuell auch zu einer Revolution in den Produktionsverhältnissen führen könnten. Und wenn Maschinen andere Teile von Maschinen produzieren, dann kann die Maschinerie selbst den Status der allgemeinen Bedingungen der Produktion erlangen, das heißt in adäquater Menge für alle Einzelkapitale verfügbar sein. Seit Marxens Zeiten ist der kapitalistische Modus der Produktion mindestens durch zwei wegweisende Perioden gegangen, den Fordismus mit allen den Vorzügen des Taylorismus für das Kapital, und die darauf folgende Periode, die durch Logistik und ICTS gekennzeichnet ist und als Post-Fordismus beschrieben wird.

Über die Periode des Post-Fordismus hinaus referieren Dyer-Whiteford & Co in dieser Schrift auf einen aktuell schon existierenden AI-Kapitalismus, der als die mittlere Phase eines längerfristig währenden kybernetischen Kapitalismus verstanden wird, der dann ein voll entwickelter AI-Kapitalismus ist. Autoren wie Kevin Kelly propagieren längst einen ubiquitären AI-Kapitalismus, für den die AI so essentiell ist wie in früheren Perioden die Elektrizität oder das Internet für die vorherigen Epochen. Die Grundlage dafür ist die infrastrukturelle AI als ein Mittel der Kognition. Die großen Tech-Firmen sprechen hier von einer Demokratisierung der AI, insofern alle Unternehmen ein Teil ihres AI-Materials als Open Source zur Verfügung stellen. In diesen Open Source Communities werden Tools und Templates kostenlos verteilt, Projekte werden von Online-Kollektiven kreiert und Produkte gratis an die User verteilt. Fast alle AI-Projekte basieren gegenwärtig auf Open Source-Toolkits. So beruht auch Googles Android auf Open Source, operiert aber in letzter Konsequenz als ein Annex für Googles große Projekte der Daten-Extraktion, die

zu hohen Werbeeinnahmen und dem intensien Training der ML Systeme führen. Dabei ist die freie Software ein gutes Business für die großen Tech-Firmen, da es einer hohen Anzahl von Experten möglich ist, die AI weiterzuentwickeln. Paolo Virno spricht an dieser Stelle von »Kommunismus des Kapitals«, insofern Bottom-Up Techniken und die freie Verteilung von Gütern unterstützt werden, um diese dann nachhaltig zu kapitalisieren.

Smart Cities und das damit zusammenhängende ubiquitäre Computing und instrumented devices, Methoden, die eine urbane Umwelt erschaffen, benötigen heute Tools aus der AI. Zu diesen gehören Sensoren und Kameras, die spezifische Prozessoren für die Maschine-Maschine Kommunikation besitzen, wenn es um die Optimierung eines automatisierten Verkehrs, die Verteilung von Energie und andere urbanen Flows geht, mit denen das soziale Leben in der Stadt verbessert werden soll. Smart Cities sind die urbane Manifestation des Internets der Dinge, wobei diese Entwicklung immer stärker qua politischer Agenda in den Händen der AI-Kapitalisten liegt.

Das Ziel des Ambient Intelligence Paradigmas besteht in einer Situation, in der digitale Tools kollektiv agieren, um die Informationen und die Intelligenz, die in den Netzwerken verborgen ist und die verschiedenen devices verbinden, zu nutzen. In Zukunft wird das urbane Environment gerade in seinen Relationen zu den Usern proaktiv werden. Die Autoren stellen an dieser Stelle folgende Frage: Was wäre wenn das menschliche Wissen und die Skills sich nicht nur in der toten Arbeit (Maschinen) manifestieren würde, sondern die Maschinerie selbst die Kapazität besäße, kognitive und perzeptive Aufgaben zu übernehmen, die bisher dem Menschen vorenthalten blieben? Die Antowert ist einfach: Das maschinelle, das fixe Kapital würde in variables Kapital transformiert und könnte selbstständig Mehrwert erzeugen. Die Perzeption und die Kognition würden wie die Elektrizität ubiquitär werden. Anhand der Applikationen der Chatbots wollen die Autoren vorführen, wie das fixe Kapital der AI transformiert und zum Teil der allgemeinen Bedingungen der Produktion werden könnte. Chatbots sind Software Applikationen, die in den Dialog mit der menschlichen Sprache treten, sei es als Text oder Stimme. Chatbots agieren als Interfaces, die am Kunden orientierte Geschäftsmodelle ersetzen (Web Stores, technische Hilfe), um Online-Interaktionen so intuitiv und einfach wie die Kommunikation zwischen Personen zu gestalten. AI-Systeme simplifizieren hier komplexe Situationen, was allerdings nichts Neues für den kapitalistischen Modus der Produktion ist, wenn es denn um die Erhöhung der Geschwindigkeit und die Vereinfachung von Transaktionen geht. Dabei agieren AI-Systeme nicht nur aufgrund von Erfahrungen, sondern lernen aus den Interaktionen, um selbst neue Aufgaben zu übernehmen.

Und die Autoren fragen weiter provokativ: Was wäre wenn, wenn nicht das menschliche Wissen und seine skills in tote Arbeit (Maschinen) transformiert würden, sondern umgekehrt die tote Arbeit die fundamentalen Kapazitäten der Kognition und Perzeption erhielten, die bisher vom Menschen monopolisiert wurden? Die Ai würde es erlauben, dass die Maschinen kognitive Tätigkeiten verrichten, die ganz verschieden zu denen der Menschen wären und möglicherweise mit potenziell revolutionären Effekten im Bereich der allgemeinen Bedingungen der Produktion stattfänden. Die Mittel der Kognition sind ein Faktor, der die allgemeinen Bedingungen der kybernetischen Produktion in die Ökonomie einschreibt. Das Kapital würde nun autonom denken und rezipieren, es würde die primordialen Kapazitäten der Arbeit in maschinelle Formen des Kapitals in Richtung eines smarten technologischen Environments transformieren, das die menschliche Arbeit nicht vollkommen abschafft, die aber zum großen Teil durch die Automation in der Produktion und im Dienstleistungsbereich ersetzt wird.

Diese Analyse unterscheidet sich streng von postoperaistischen Positionen, welche die Kognition immer noch für menschliche Tätigkeiten vorbehalten. Selbst Marx hingegen beschreibt den »Generell Intellekt« als etwas, das sich in den Maschinen manifestiert und die Form des Kapitals annimmt. Das Kapital ermächtigt sich Teilen des sozialen Hirns, implementiert es in die Maschinerie und addiert diese zu den allgemeinen Bedingungen der Produktion. Dabei ist die Kommunikation einer der vielversprechendsten Bereiche für die AI, was jedoch nicht nur Chatbots, Sprachsynthese und die menschliche Sprache betrifft, sondern das Schreiben ganzer Texte beispielsweise im Bereich des Finanzsystems und des Sports. Zudem kann die AI eine unendliche Vielzahl von logischen Konzepten generieren, das heißt die Repräsentation von Daten auf verschiedenen Ebenen der Abstraktion. Deep Learning Systeme sind immens skalierbar, sodass mit der steigenden Menge von Daten die Performanz dieser AI-Systeme sich gewaltig erhöht.

Werden die Jobs meinen Job übernehmen, ist eine vielfach gestellte Frage. Die Autoren antworten nicht einfach mit Ja oder Nein, sondern behaupten, dass der Job oder die Arbeitslosigkeit Resultat von Klassenkonflikten seien, das heißt der chronischen Auseinandersetzungen zwischen Arbeit und Kapital. Die These einer Komposition der Klasse geht auf den autonomen Marxismus zurück, der insbesondere die Subjektivierung und Autonomie der Arbeiter betont. Marx hingegen sprach von einer langfristigen Tendenz, was die Ersetzung der Arbeiter durch Maschinen betrifft, wobei er dies sowohl in technischen Terms (Organisation der Arbeit) als auch bezüglich der Frage des Werts (Fall der Profitrate) diskutierte. Für die oben genannten Marxisten vernachlässigte Marx dabei gerade die Thematik, wie die Arbeiter der kapitalistischen Maschinerie etwa durch Sabotage widerstehen. Die technische Komposition der Arbeiterklasse betrifft die Organisation der Arbeit, das Management, die Arbeitsteilung, den Rhythmus am Arbeitsplatz und den Gebrauch der Maschinerie. Zudem muss aber die politische Zusammensetzung der Klasse diskutiert werden, die Organisation der Klasse in Streiks, Lohnkämpfen und ultimativ bezüglich der Herbeiführung einer revolutionären Situation. Diese Zusammensetzung der Klasse nimmt die Form von Gewerkschaften und kommunistischen Parteien und/oder einer Kette von wilden Streiks, Riots, Sabotage, Abwesenheit vom Arbeitsplatz etc. an. Parallel versucht das Kapital w hingegen die intensivere Durchdringung der Produktion mit der Maschinerie herbeizuführen, den Grad der Arbeitslosigkeit zu ariieren und die Arbeitsplätze stärker zu überwachen.

Marx beschreibt das Kapital als einen Kreislauf und ein totales System, das die Produktion und die Zirkulation immer weiter beschleunigt. Während die Produktion ein dualer Prozess der Herstellung von Gebrauchsgütern und der Extraktion von Mehrwert ist, werden in der Zirkulation Werte im Verkauf realisiert, ein Prozess, bei dem heute der Transport, die Werbung und die Logistik eine maßgebliche Rolle spielen. Zudem ist die Finance zu beachten, spekulative Tätigkeiten und Kreditierung sowie die unbezahlte Arbeit im Reproduktionsbereich, die meistens von Frauen verrichtet wird. An dieser Stelle führten autonome Marxisten den Begriff »soziale Fabrik« ein. Sie formulierten ihre Thesen paradoxerweise zu einem Zeitpunkt, als der kybernetische Kapitalismus schon am Horizont auftauchte. Computer und digitale Netzwerke wurden vom miltärisch-industriellen-kognitiven Komplex während des 2. Weltkrieges und in der Phase des Kalten Kriegs entwickelt. Diese Technologien wurden dann in den 1970er Jahren wegen des Falls der Profitrate nach einem 30jährigen Boom beschleunigt durchgesetzt. Der Übergang vom Fordismus zum Postfordismus zerschlug zum großen Teil die Macht der industriellen Arbeiter. Von den 1970er Jahren an entwickelte sich der »technical fix« aufgrund der Automation der Fabriken und der Büros, wobei es zu einer mechanischen Liquidation der Arbeit bis hin zu der Einführung der Roboter in die Automobilindustrie kam. Der »spatial fix« wiederum beinhaltete via sder upply chains die Verlagerung der Fabriken in Länder mit niedrigen Löhne.Und der »financial fix« bezog sich auf die Flucht des Kapitals aus der Produktion, hin zur Entwicklung von Derivaten, Futures etc. und der Existenz von Hedgefonds, Offshore-Zentren etc.

Als in den kapitalistischen Kernländern prosperierende Städte zu rust belts transfomierten, gab es gleichzeitig eine Verlagerung der Jobs aus industriellen Bereichen in den Dienstleistungsbereich oder den Service Sektor, welche zudem den Anstieg der Aktivitäten des Finanzsystems und im Reproduktionsbereich beinhalteten, wobei die Löhne in letzterem Bereich bis heute stagnieren und/oder niedrig sind. Mit der Globalisierung wuchs die soziale Fabrik zur planetarischen Fabrik, inklusive eines hochentwickelten Systems von Autobahnen, Container Schiffen, Flugzeugen, Datenzentren, Glasfaserkabel und Verkaufszentren. Negri/Hardt sprechen an dieser Stelle von einer flachen oder sanften Ökonomie. Aber dies stimmt keineswegs, denn es gibt auf dem Planeten bis heute eine streng hierarchische Ordnung mit der allerdingsschwächelnden imperialistischen Macht USA und ihrer Finanzindustrie an der Spitze.

Es scheint nach wie vor paradox von der »Arbeit« der AI-Systeme zusprechen, weil die AI bis heute definitiv Arbeitsplätze ersetzt, aber ohne menschliche Arbeit, die sie selbst produziert, kommt sie eben auch nicht aus. Die soziale Funktion von AI als fixes Kapital besteht in der Reduzierung der durchschnittlich notwendigen Arbeitszeit und in der Erhöhung der Mehrarbeitszeit. In der Zirkulation beschleunigt AI die Realisierung der Waren, deren Transport und die Weiterentwicklung der Logistik insbesondere durch die Integration von Fabriken, Verteilungszentren und Verkaufsfirmen. Es kommt zur Reduktion der Arbeitskosten in all den genannten Bereichen. Im Finanzbereich werden heute alle spekulativen Tätigkeiten, die aus Geld Mehrgeld machen, durch die Automation beschleunigt. Große Unternehmen wie Siemens, Intel oder Microsoft tätigen längst signifikante Investments in die AI, um die Arbeitskosten zu senken, defekte Produkte und Übertragungszeiten verringern, die Produktionszeit zu beschleunigen etc. Diese Projekte werden in Europa unter dem Label »Industrie 4.0« und in den USA stärker unter dem Label »Internet of Things« entwickelt. Und selbst China, dessen Niedriglohnsektor bekannt ist, obgleich er sich in Auflösung befindet, muss in die dieselbe Richtung investieren, vielleicht noch schneller als die US-Firmen. Seit 2013 besitzt China den größten Markt für Industrieroboter. In Europa und USA ist es die Zirkulationssphäre, in der AI bisher breit angewandt wurde, auch um die logistische Revolution zu beschleunigen. Robotisierte Trucks und selbstfahrende Autos befinden sich schon im Einsatz, wobei die 24/7 Anwendung lukrative AI-Projekte verspricht. In einem Bericht des International Transport Forums von 2017 geht man davon aus, dass in nicht ballzu langer Zeit 4.4 Millionen der 6,4 Millionen Lastwagenfahrer in den USA und Europa durch autonome Technologien ersetzt werden könnten. Allerdings bedürfen autonom fahrende Autos tausende von Stunden, in denen die von Menschen gesteuerten Fahrzeuge digital aufgezeichnet und verarbeitet werden.

Amazon ist ein Unternehmen, das die Entwicklung der ML-Systeme massiv forciert, sei es Cloud Computing, Algorithmen, Transport von Waren etc. Dabei wird die Ausbeutung der Beschäftigten, die unter schwerem Arbeitsdruck stehen und niedrig entlohnt werden, nicht verringert, sondern intensiviert. Wenn man Roboter/Bots einsetzt, dann werden sie durch ein konstant geupdatetes und computerisiertes System angeleitet und mittels Sensoren geführt, wenn sie etwa die Produkte zu den Packstationen befördern. Durch den Einsatz von Robotern wurde die Zeit, in der eine Order bei Amazon abgewickelt wird, um ein Fünftel reduziert.

Es waren die Finanzinstitutionen, die durch den rasanten Anstieg der Kreditierung und Spekulation sehr früh mit der Entwicklung von AI-Systemen begonnen haben. ML-Methoden werden hier breit genutzt, um die Qualität der Kredite, die automatisierten Beziehungen zu den Kunden und die Logik der Versicherungsverträge zu verbessern. Und natürlich steht hier das High-Frequency-Trading an erster Stelle, wobei im Jahr 2018 nur noch 10% des Aktienhandels von humanen Agenten ausgeführt wurden, 40% waren passive Trading durch mutual funds und 50% wurden ganz durch Algorithmen abgewickelt. Das algorihmische Profiling wird heute ubiquitär in den Entscheidungen der Unternehmen und des Staates genützt, und dies bezüglich der Kreditvergaben, Jobs, Versicherungen und medizinischer Versorgung. Es gibt kaum einen Zweifel, dass durch diese Entwicklung die industrielle Reservearmee und die Surplus-Bevölkerung weiter anwachsen werden, wobei der Einsatz der AI-Systeme zu einem digitalen Armenhaus führt, in dem man Transferleistungen, medizinische Vorsorge und Polizeiüberwachung durch digitale Instrumente regelt. Eindeutig zeigt sich, dass die AI in den Händen des Kapitals zu einer technologischen Dekomposition des Proletariats führt.

Marx verstand die Technologie als eine Waffe des Kapitals. Heute besitzen die Effekte der AI auf die Beschäftigung eine wichtige Rolle. In der Mainstream-Ökonomie stehen sich bezüglich der Einschätzung der Entwicklung der apokalyptische Positionen, nach der die meisten Arbeitsplätze vernichtet werden, einer Position gegenüber, die hier lediglich das Business as usual sieht, i.e. eine Verringerung der Arbeitsplätze in einer Branche hat die Einführung neuer Jobs in anderen Branchen zur Folge. AI, so die erste Position, sei aufgrund des Mooreschen Gesetzes, welches die Beschleunigung der Geschwindigkeit von Innovationen und »cross sectoral apllications« anzeigt, eine Technologie, die sich durch alle Branchen ziehe und bei der die white collar Arbeiter dem automatisierten Journalismus, Recht und Medizin nur noch assistierten. An dieser Stelle scheint ein bedingungsloses Grundeinkommen unvermeidlich, um die Nachfrage nach Waren überhaupt noch zu stabilisieren. Zudem führe die AI auch zur Eliminierung von Jobs, die man der Mittelklasse zurechnet, obgleich die niedrig bezahlte, routinierte Arbeit am stärksten von der AI betroffen bleibt. Es könnte aber auch sein, dass Roboter neue Jobs schaffen, aber zu welchen Bedingungen und zu welchem Lohn, das ist hier die Frage.

Prekäre Arbeit, was gerade auch Teilzeitarbeit und selbstständige Arbeit betrifft, bleibt eine der am meisten diskutierten Problematiken im 21. Jahrhundert.Eine Reihe vonAutoren geht davon aus, das es nicht die prekäre Arbeit, sondern die niedrigen Löhne sind, welch den Arbeitern wirklich Sorgen bereiten. Es ist für das Plattform-Kapital wichtig, dass prekäre und kontingente Jobs auf Dauer vorhanden sind, die on demand bezahlt werden, woraus sich die erhoffte Instabilität und Volatilität der Löhne und der Jobs ergibt. Die business-as-usual These wird vor allem von Ökonomen vertreten, die den Effekt der Ersetzung von Arbeitsplätzen durch den Effekt hoher Einkommen bei den Experten kompensiert wissen wollen. Dabei wird zwar die Arbeit intensiviert, aber nicht vollkommen ersetzt. Uber ist eine Firma, die behauptet, sie hätte AI in ihrer DNA. In den Jahren 2014 und 2015 hat Uber mehr als 50 000 Jobs pro Monat neu rekrutiert, eine Anzahl, die nur einem virtuellen Management überwacht werden kann

Um die Effekte der durch AI automatisierten sozialen Fabrik zu erklären, greifen die Autoren auf Bernard Stiegler zurück, der den Begriff »Grammatization« eingeführt hat, unter dem er einen Prozess versteht, durch den unsere Existenz diskret gemacht wird. Die Transformation des lautmalerischen Sprechens in das Alphabet ist ein frühes Beispiel dieses Prozesses, wobei die Grammazitation zudem die Bewegungen des Körpers, die Sinne sowie das Sehen und das Hören und zudem Patterns des sozialen Lebens verändert. Für die Autoren wiederum steht die Grammazation für die reelle Subsumtion der Arbeit unter das Kapital, was Marx mit dem Bergriff »Life activity« früh schon zu erfassen versuchte. Was die Ml-Systeme zu subsumieren versuchen, ist aber nicht nur die Arbeit, sondern auch das Wissen, die Kommunikation und die Skills. Für Stiegler kalkulieren die ML-Systeme Korrelationen, um automatisch sowohl menschliches als auch maschinelles Verhalten zu antizipieren. Das Programm FBL von Facebook verwendet beispielsweise ML-Systeme, die sich auf Wi-Fi Network Details, Locations, Videogebrauch und Details von Freundschaften beziehen, um die Aufgaben für die Firma darzulegen.

In einem weiteren Kapital listen die Autoren Antagonismen und Kämpfe um und gegen die AI auf. A) Streiks und andere Aktionen am Arbeitsplatz, welche die durch die AI-Systeme initiierte Lohndrückerei, die Beschleunigung der Arbeit und das AI-Management betreffen, b) Proteste gegen militärische und paramilitärische AI-Applikationen. c) Bewegungen gegen die umfassende Überwachung, d) Effekte der sozialen Medien, e) Effekte, welche sexistische und rassistische Diskriminierungen betreffen, f) die Probleme um die digitale Stadt, wie etwa Silicon Valley, wo einige hyperreiche Unternehmer einem Heer von niedrig bezahlten Service-Arbeitern und der Surplus-Bevölkerung gegenüberstehen, g) Kämpfe gegen die großen Tech-Giganten.

Einige Faktoren wie Kreativität und Flexibilität, die man der AI zuschreibt, weisen erstaunliche Ähnlichkeiten zu dem Marxschen Konzept der Arbeit auf. Für Marx ist die Arbeit ein ausschließlich dem menschlichen Wesen zugehöriges Charakteristikum. Gegen diesen humanen Vitalismus argumentieren die Autoren, dass es einen Isomorphismus zwischen starken AI-Systemen und dem Marxschen Konzept der Arbeit geben könne und damit das Marxsche Axiom, dass nur Menschen Wert erschaffen können, ins Schwanken geräte. Die AI sei damit ein spezieller Fall der kapitalistischen Maschinerie, womit ihr Status als Maschine problematisiert werden müsse. AGI verrichte nicht nur Arbeiten, sondern erschaffe auch Wert, so die Autoren, und damit könne man nicht ausschließen, dass der Homo Sapiens langfristig zu einer überflüssigen Spezies degradiert werden könnte.

Es besteht kein wissenschaftlicher oder philosophischer Konsensus darüber, was Intelligenz ist, aber viele Autoren gehen davon aus, dass Flexibilität und Allgemeinheit kennzeichnend für Intelligenz seien. So isei es das Ziel von AGI-Systemen Neuigkeiten zu kreieren, die breit aufgestellt sind und die Kapazität zur Verallgemeinerung besitzen, sodass sie Wissen von einem Problem zum nächsten transformieren könnten. Eine Maschine, die in der Lage wäre, verschiedene Arbeiten zu verrichten, besäße definitiv Intelligenz, wenn es denn auch Jobs verrichten würde, auf die sie nicht programmiert sei. Die Autoren verzichten an dieser Stelle auf den Begriff »Arbeit«, da er zu antropomorph aufgeladen sei. Und die menschliche Intelligenz könne nicht alle Formen der Intelligenz umfassen, da in unserem Universum das Denken divers sei und uns sogar ganz fremd sein könnte.

Im Kapital bezeichnet Marx die Arbeit als eine ausschließlich den Menschen zugehörige Fähigkeit, das heißt, dass die Arbeit sui generis menschlich ist, ist eines von Marxens wichtigen Axiomen. Wenn Marx die Arbeit als solche, das heißt in einem transhistorischen Sinn analysiert, dann unterscheidet er sie scharf von den produktiven Tätigkeiten der Tiere, die als Input den Maschinen äquivalent sind, das heißt als fixes Kapital gelten. Diese Argumentation ist auch wichtig, um zu zeigen, dass Maschinen nicht arbeiten und AGI Systeme auch nicht arbeiten, müsst man heute schlussfolgern. Die Argumentation, dass Tiere

nicht arbeiten, liefert sehr aufschlussreiches Material zur Beschreibung der engen AI-Systeme. Während Tiere mit ihrer Lebens-Aktivität identisch seien, so glaubt Marx, besäßen die Menschen entgegen der Tiere eine noch mit Bewusstsein angereicherte Lebensaktivität. Wiederholt ordnet Marx die Kognition und das Bewusstsein ausschließlich den Menschen zu (bzw. Kreativität und Imagination). Dieses anthropozentrische Konzept von Marx beinhaltet, das die Menschen das Wie, Wo, Warum und Wann ihrer Produktion reflektieren können und zudem entscheiden, was sie anders machen können. Dieses freie Spiel ermöglicht es den Menschen universal zu produzieren, i.e. durch verschiedene Bereiche hindurch, sodass Menschen ihre Intelligenz und Hände für fast alles verwenden können, was auch die Imitation der Natur und die Interaktion mit Tieren betrifft. Sie lernen von dem, was sie in der Natur beobachten, was sie in der Vergangenheit falsch oder richtig gemacht haben und setzen ihre Kreativität und Imagination für künftige Produktionsweisen ein. Marx schreibt der menschlichen Arbeit eine spezifische Ästhetik zu, darüber hinaus ein Wissen, Verstehen, Bewusstsein, planende und adaptive Fähigkeiten sowie Lernfähiglkeit zu.

Die kognitiven Fähigkeiten der Tiere stehen jedoch, so die Autoren, der menschlichen Intelligenz näher als Marx glauben wollte, und sie verweisen dabei auf die Schriften von Timothy Morten, der Marx an dieser Stelle der Metaphysik bezichtigt. Die Autoren fügen weiterhin hinzu, dass heute die Differenz zwischen den Menschen und den Maschinen bezüglich der Kognition brüchig werde. Sie verweisen dabei auf die Software AlphaGo, die im Spiel GO gegen einen Menschen völlig unbekannte, inhumane Züge tätigte. Wenn ein Mensch diese Züge gemacht hätte, würde man ihm definitiv die Attribute intuitiv, kreativ und hochintelligent zuschreiben. AlphaGo wurde mit 30 000 Go-Spielen trainiert und lernt von menschlichen Zügen, aber auch von den eigenen Zügen.

Es wäre jedoch ein Fehler, selbst noch der kompliziertesten Aktivität von AGI-Systemen das Attribut Arbeit so ohne Weiteres zuzuschreiben. Während Marxens Anthropozentrismus definitiv herausgefordert werden muss, zerstört die Auflistung von automatisierten Verhaltensweisen oder produktiven Tätigkeiten noch nicht sein Argument. Wenn die AI-Systeme lediglich strikt definierte Aufgaben erfüllen, egal wie kreativ sie sind, dann ist ihr Verhalten keine Arbeit. Es wird immer wieder argumentiert, dass die menschliche Arbeit fast jede Aufgabe bewältigen könne und deshalb äußerst adaptiv sei, sodass hier von einem universellen Roboter gesprochen werden könne, der die Maschinen gerade bezüglich der Universalität ausstäche, aber dennoch könnte es doch sein, dass ein anderes Wesen Arbeit verrichte. Wenn generelle Intelligenz die menschliche Arbeit kennzeichnet, dann könnten auch AGI-Systeme in der Tat auch Arbeit verrichten, das heißt verschiedene Aufgaben lösen und in völlig verschiedenen Environments und Bereichen handeln. Für einige Autoren müssten Maschinen darüber hinaus noch Bewusstsein besitzen, um an menschliche Tätigkeiten heranzukommen. Wenn man der Maschine Kreativität zuschreibt, dann müsste sie qua Bewusstsein identifizieren, was in ihren kreativen Prozessen eine neue Situation herstellt. Es könnte aber auch sein, dass sich die Intelligenz vom Bewusstsein abkoppelt, das heißt Maschinen müssten nicht mit Bewusstsein ausgestattet sein, solange ihre neurale Architektur tief genug ist, um noch die feinsten Patterns in einem Datenset zu erkennen und zu bearbeiten. Dieses AI-System muss lernen und unterrichten können und zudem Kapazitäten besitzen, die ein sensorisches – bewegungstechnisches System umfassen, es muss Vorhersagen machen, planende Fähigkeit besitzen und in universelle Intelligenz transformierbar sein. AGI könnte in ein rekursives internes Verbesserungsprogramm mit Zugang zum eigenen Design und mit der Fähigkeit dieses zu upgraden überführt werden, um neue Versionen von sich selbst zu schaffen, und dies mit einer differenten neuralen Struktur analog zum Quantencomputer. Das System könnte sich dann ad infinitum selbst verbessern. An dieser Stelle sprechen die Autoren von einem voll entwickelten AI-Kapitalismus.

Eines der größten Probleme mit AI-Systemen besteht heute darin, dass sie keine Imagination besitzen und deshalb keine Vorhersagen treffen können. Artifizielle Imagination und Kreativität sind heute noch Unterbereiche der AI-Forschung und wenn sie simulieren, dann die menschliche Imagination durch spezielle »neural networks«. So kann die AI-»method of machine learning« als ein Schritt hin zur Imagination verstanden werden. Während das Verhalten eines Systems für einen spezifischen Zweck programmiert wird, dient ein lernendes System als eine allgemeines Vorlage mit modifizierbaren Parametern, i.e. das Programm kann verschiedene Dinge tun, die Vorlage besitzt eine allgemeine Kapazität zu lernen, was wiederum dem Programm erlaubt, Dinge zu tun, für es nicht direkt programmiert wurde. Es muss aber folgende Kette abgelehnt werden: Arbeit kreiert Wert, AGIs arbeiten und damit kreieren sie Wert.

Die perfekte Machine, auf die sich selbst Marx ansatzweise bezieht, ist ein »Neumann-like self-reproducing automata«, der nicht veraltet, weil er eben Kopien von sich selbst herstellen kann, indem er Rohmaterialien aus der Umgebung aufnimmt. Das heißt, solch eine nicht zerstörbare Maschine würde niemals ihren gesamten Wert in der Zirkulation übertragen und könnte daher auf Dauer relativen Surplus-Wert erzeugen. Weil ihr Wert gegen Null geht, könnte sie kontinuierlich funktionieren, um die sozial notwendige Arbeitszeit zu verringern und Mehrwert zu produzieren. Marx spricht in den Grundrissen von der Maschine als einem perpetuum mobile.

Marx spricht auch schon von Maschinen, die eigentlich keine Maschinen mehr sind. Wenn man diesen Sachverhalt durch eine ScFi Optik liest, stellt sich schnell der Bezug zu Androiden oder artifiziellen Robotern her. Wenn eine Maschine ohne bestimmte der Maschine zugeschriebene Charakteristika auskommt und intelligent wird, dann negiert sie ihr Sein als fixes Kapital und transformiert zu variablem Kapital oder lebendiger Arbeit. Deshalb ist die perfekte Maschine dann eine Maschine, die Wert kreieren kann. Aber wie kann aus toter Arbeit lebendige Arbeit werden? Oder um die Frage anders zu stellen: Wie können AGIs doppelt freie Arbeiter sein? Sie müssen von ihrem Körper enteignet und durch einen Eigentümer angeeignet werden und zugleich muss ihr kreatives Potenzial in Arbeit übersetzt und gegen sie gerichtet werden. Die AGI müsste zudem etwas

konsumieren, nämlich Elektrizität, Computerpower und Bandgeschwindigkeiten. Wenn AGIs gezwungen würden, diese Ressourcen als Waren zu kaufen, dann könnten sie auch gezwungen werden, für eine Lohn zu arbeiten.

Geld, fixes und variables Kapital sind Formen bzw. ökonomische Kategorien, die theoretische Ausdrücke sozialer Formen der Produktion/Zirkulation sind. Dinge sind Waren nur, insofern sie Gebrauchsgüter sind und Tauschwert besitzen und damit in die Zirkulation geworfen werden. Wenn ein Kapitalist ein AGI-System für die Produktion kauft, würde es ähnlich der AI bestimmte Aufgaben ausführen, nämlich als fixes Kapital, welches die sozial notwendige Arbeit reduziert und die Ware verbilligt. Aber was wenn es die Form als fixes Kapital abstreift und zu variablem Kapital transformiert? Die AGI müsste sich dann in einer antagonistischen Beziehung zum Kapital befinden und könnte deshalb auch proletarisiert werden, das heißt die Arbeitskraft als legale Person verkaufen, sich selbst reproduzieren und eine metabolische Relation zur Natur eingehen, Das AGI-System müsste sich mittels lebenslangem Lernen/dem permanenten Updating der Software auf die Konkurrenz mit Menschen und anderen AGI-Systemen einstellen. Die ultimative Konsequenz eines solchen Kapitalismus wäre einer ohne menschliche Arbeitskräfte.

Es könnte sein, dass die Menschen darauf reduziert würden, die Algorithmen lediglich noch auszuführen. Institutionen und Gewerkschaften personifizieren das Kapital, aber auch verschiedene Techniken könnten das wie etwas das High-Frequency-Trading an der Börse. In einer dunklen Vision könnten AI-Systeme fast alle ökonomischen Kategorien personifizieren, sodass die Arbeitslosigkeit immer weiter anstiege. Im 25. Kapitel des Kapitals entwickelt Marx das allgemeine Gesetz der kapitalistischen Akkumulation, bei dem er eine tendenzielle Erhöhung der organischen Zusammensetzung des Kapitals, den zunehmenden Einsatz von Maschinen in der Produktion und die Existenz einer industriellen Reservearmee konstatiert. Darüber hinaus entsteht durch technologische Innovation eine Surplus-Bevölkerung, i.e. permanent unbeschäftigte Arbeiter, die ganz überflüssig für das Kapital werden. Als langfristige Tendenz frisst sich die Erweiterung der Maschinerie auf globaler Ebene durch die Fabriken,

Wenn es um die langfristigen Tendenzen der AI geht, werden die Autoren in ihren Bewertungen vorsichtig, wobei durchaus ein Kapitalismus ohne Menschen vorstellbar ist, andererseits ist es auch denkbar, dass intelligente maschinelle Netze ihren Input und Output autonom darstellen und zudem fähig sind, das Kalkulationsproblem zu lösen, um demokratische Planungsprozesse zu begleiten. Alberto Toscano hat das »Unsichtbare Komitee« dafür kritisiert, dass dieses die Logistik lediglich ein Anlass zur Sabotage vorführe, ohne eine langfristige Perspektive zu besitzen, wie man diese Technologien umfunktioniert und einer sozialistischen Ökonomie bereitstellt. Japser Bernes hat wiederum darauf geantwortet, dass die Logistik heute mit einer Verbilligung der Arbeitskräfte einhergehe, die oft genug lediglich darauf warten würden, einen Button zu drücken. Um die Kontrolle über die Logistik in der planetaren Fabrik durch kleine Kommunen zu gewährleisten, müssten sich die Arbeiter eine Technologie aneignen, die ihnen wesentlich fremd sei. Toscano wiederum glaubt, dass eine derart hochentwickelte Technologie nicht nur in kleinen Kommunen funktionieren könne und hält derartige Ideen für romantisch. Im Hinblick auf den linken Akzelerationismus, der für einen voll automatisierten Sozialismus schwärmt und einen pragmatischen Umgang mit den vorhandenen Technologie fordert, kritisiert Bernes, dass sich Technologien nicht in böse (Nuklearwaffen) und gute Technologien (Antibiotika) unterscheiden ließen. Solch eine Herangehensweise begreift die Technologie als diskretes Tool anstatt als ein kompliziertes Netzwerksystem. Der linke Akzelerationismus entwickelt ein Denken, das davon ausgeht, dass je weiter entwickelt die Technologie isei, desto einfacher isei es zum Kommunismus zu gelangen. Aber was, wenn diese Technologie den Weg zum Kommunismus eher versperrt?

Wenn es an dieser Stelle um die AI geht, dann nicht im Sinn einer Rekonfiguration von Algorithmen oder der Automatisierung von Jobs, vielmehr um die Trajektoren eines universellen technologischen Projekts, das zunächst ein kapitalistisches Projekt bleibt. Dennoch ist die Entwicklung offen, hin zum besten oder zum schlechtesten für die Menschheit. AI eröffnet den Menschen einen Weg aus der Ausbeutung durch das Kapital, aber zugleich die Freiheit des Kapitals den Menschen auf eine billige Abstraktion zu reduzieren. Diese Widersprüchlichkeit kennt der linke Akzelerationismus nicht, weil er blind ist für den Sachverhalt ist, dass AI im Kapitalismus die Arbeit intensiviert, die Produktion von Waren und die Zirkulation beschleunigt und die Umwelt immer weiter zerstört, bis hin zu einem dramatischen Limit, das für die Menschen gefährlich werden kann. Die Antwort der AI-Enthusiasten ist die, dass gerade AI Systeme die Apokalypse abwenden könnten. Aber AI-Systeme benötigen sehr viel Energie und tragen mit ihren großen Datenzentren zur Erwärmung des Planeten bei. Auch Nick Lands Vision einer nicht mehr zu stoppenden AI, eine fatale Dynamik, die ohne jeden Ausweg zu Cyberwars führt, welche die Ausmaße von nuklearen Kriegen annehmen können, huldigt der Apokalypse. Für Land ist die AI der Kulminationspunkt eines kybernetischen Prozesses, in dem das Kapital immer neue Feedback-Kreisläufe der Technologie hervorbringt, wobei Land diesen Fatalismus abfeiert.

Für die Autoren besteht das kommunistische Moment in der AI weder in den Beschleunigungsphantasien des linken Akzelerationismus noch in den spontanen Aktionen des Luddhismus, sondern darin, die Dynamik des Kapitals zu unterbrechen, das heißt, den Imperativ des Kapitals, die Kosten zu senken und die Zirkulation von Waren zu beschleunigen außer Kraft zu setzen. Und es gibt zudem ein kommunistisches Moment in der AI-Forschung, das weniger in der Automation der Produktion besteht, sondern die Enteignung des AI-Kapitals intendiert, um Formen des kollektiven Besitzes und die Applikation für andere Sektoren herzustellen. Die von der AI durchzogenen Infrastrukturen sollten einen allgemeinen Nutzen besitzen. Die Arbeitszeiten würden substanziell verkürzt und ausreichend freie Zeit zur Verfügung gestellt, dennoch würde die Arbeit als Teil einer freien kollektiven Assoziation nicht ganz verschwinden. Für den Autonomen Theoretiker Raniero Panzieri ist die Zerstörung des Kapitals eine Negation, die eine komplette Neu-Organisation der Infrastruktur und der Technologie betrifft, um letztere ganz von der Produktivität abzukoppeln. Dabei sind die Grenzen zwischen Verweigerung/Ablehnung und Aneignung der AI sowie zwischen

dem Saboteur/Hacker und dem Verteidiger fluider als man denkt.
